

MÚZEUMI FÜZETEK.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

AZ ERDÉLYI NEMZETI MÚZEUM TERMÉSZETTÁRAINAK
(ÁLLAT-, ÁSVÁNY-, NÖVÉNYTÁR) ÉS AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET TERMÉSZET-
TUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK

ÉRTESÍTŐJE

IV. kötet.

1909.

1. füzet.

Szerkeszti: Dr. APÁTHY ISTVÁN.

Tartalom: DR. SZÉKI TIBOR, Az asarylaldehydnek néhány rendellenes tulajdonságáról.
1—7. l. — DR. SZÁDECZKY GYULA, A déolaszországi földrengésről és a földrengés lehetőségéről minálunk. 6 szövegközti képpel és egy térképpel. 8—18. l.



NATURWISSENSCHAFTLICHE MUSEUMSHEFTE

VERÖFFENTLICHT VOM ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

MITTHEILUNGEN

AUS DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE

DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (SIEBENBÜRGISCHER MUSEUMVEREIN).

ÜBERSICHT UND AUSZÜGE.

IV. Band.

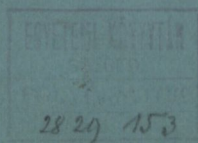
1909.

Heft. 1.

Herausgegeben von Dr. STEFAN von APÁTHY.

Inhalt: D. T. SZÉKI, Ueber einige anormale Eigenschaften des Asarylaldehyds. p. 19—25.
DR. GYULA VON SZÁDECZKY, Ueber das Erdbeben in Süditalien und über die Möglichkeit von Erdbeben in Ungarn. p. 26.

NYOMTA UJHELYI ÉS BOROS KÖNYVSAJTÓJA. KOLOZSVÁR, 1909.



50726

SZTE Egyetemi Könyvtár



J000747619

XP 3082

Kivonat az Erdélyi Múzeum-Egyesület alapszabályaiból.

I. Fejezet. Az egyesület célja, címe és eszközei.

1. §. Az egyesület célja az 1841/3. évi Erdélyi Országgyűlésen elhatározott és 1859-ben Kolozsvárt megalapított Erdélyi Nemzeti Múzeum föntartása, tovább fejlesztése, gyűjteményeinek tudományos földolgozása, a tudományok művelése, a honismeretnek és általában a magyar tudományosságnak előmozdítása. — 2. §. Az egyesület címe: Erdélyi Múzeum-Egyesület; a Múzeum címe: Erdélyi Nemzeti Múzeum; székhelyük: Kolozsvár. — 3. §. Az E. M. E. tudományos eszközei: szakosztályok és gyűjtemények. A szakosztályok a következők: Bölcsészeti-, nyelv- és történettudományi-, Természettudományi-, Orvostudományi szakosztályok. A gyűjtemények a következők: A) Könyvtár: nyomtatványok, hírlapok, kéziratok és oklevelek gyűjteménye. B) Érem- és Régiségtár: történeti és előnéprajzi-, művészettörténeti és művészeti tárgyak gyűjteménye. C) Allattár: összehasonlító alaktani, rendszertani és az állati életet a természet háztartásában föltüntető gyűjtemények. D) Növénytár: összehasonlító alaktani, rendszertani és a növényi életet a természet háztartásában föltüntető gyűjtemények; virágtalan és virágos növények szárított gyűjteménye. E) Ásványtár: ásványtani, földtani és őslénytani gyűjtemények. — 4. §. Az egyesület a M. Kir. Vallás- és Közoktatásügyi Miniszterrel 1872-ben kötött és 1895-ben megújított szerződés értelmében gyűjteményeit a Kolozsvári Tudományegyetem használatába bocsátotta. — 5. §. Céljainak megvalósítására az egyesület széles körre terjedő társadalmi tevékenységet folytat, vagyonát gyarapítja és törekvéseinek a hazafias közönséget megnyerni igyekszik. — 6. §. Céljainak megvalósítására az egyesület: 1. szakosztályi üléseket tart; 2. a szakosztályok munkálatait folyóirataiban kiadja; 3. tárait a nagyközönség számára meghatározott módon, bizonyos napokon díjtalanul, megnyitja; 4. táraiban időnként magyarázó előadásokat tart; 5. a táraikat illető tudomány-szakokból népszerűsítő és szakelőadásokról gondoskodik; 6. a táraiban folyó tudományos munkás-ság eredményeit időközönként nem kötött kiadványokban közzéteszi; 7. vándorgyűléseket; 8. különleges, időszaki kiállításokat rendez; 9. évkönyvet ad ki; 10. arra rendelt alapítványokból pályadíjakat tűz ki. —

II. Fejezet. Az egyesület tagjai.

10. §. Az egyesület tagja lehet minden tisztességes honpolgár, férfi és nő, a 11—18. §§-ban meghatározott feltételek alatt. A fölvételt a jelentkezés vagy ajánlás alapján a választmány határozza el. — 11. §. Ugyanazon feltételek alatt az egyesületnek tagjai lehetnek jogi személyek is, amelyek jogait képviselő útján gyakorolják. A képviselő személye és annak megváltoztatása bejelentendő. 12. §. Az egyesületnek igazgató, alapító, rendes és pártoló tagjai vannak. 13. §. Igazgató tagok azok, kik az egyesületnek legalább 1000 koronát, avagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak. Az igazgató tagok, mind a magán, mind a jogi személyek, az egyesület választmányának tagjai és a rendes tagok összes jogait élvezik. — 14. §. Alapító tagok azok, kik az egyesületnek legalább 200 koronát, vagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak. Az alapító tagok a rendes tagok összes jogait élvezik. — 15. §. Az igazgató és alapító tagoktól befizetett összegek, amennyiben nem különleges célú adományok, az egyesület alaptevékenységéhez csatolandók. — 16. §. Rendes tagok azok, akik kötelezik magukat, hogy öt éven át tagsági díj fejében évenként 8 koronát fizetnek. Minden rendes tagnak választania kell a 3. §-ban felsorolt szakosztályok közül, ha valamelyik szakosztálynak működésében a 46—53. §-ban körülírt részt kívánja venni. A tagdíj az év első negyedében fizetendő; a befizetés elmulasztása a tagsági jogok (55. §.) fölfüggesztését vonja maga után; a kötelezettségek azonban fennmaradnak. A rendes tag, ha kilépési szándékát az ötödik év vége előtt be nem jelenti, úgy tekintendő, mint aki további öt évre rendes tagsági kötelezettséget vállalt. — 17. §. Pártoló tagok azok, akik kötelezik magukat, hogy három éven át évi 4 koronát fizetnek. A tagdíj az év első negyedében fizetendő; a befizetés elmulasztása a tagsági jogok (56. §.) fölfüggesztését vonja maga után, a kötelezettségek azonban fennmaradnak. A pártoló tag, ha kilépési szándékát a harmadik év vége előtt be nem jelenti, úgy tekintendő, mint aki további három évre pártoló tagsági kötelezettséget vállalt. — 18. §. Év-közben belépő tagok tartoznak a belépés évére eső egész tagdíjat megfizetni. Tagsági jogaik és kötelezettségeik is az év elejével kezdődnek.

VI. fejezet. A tagok jogai és kötelességei.

54. §. Az igazgató tagok az alapító- és a rendes tagoknak összes jogait élvezik és azonföül tagjai a választmányának. Az alapító- és a rendes tagok egyforma jogokat élveznek. — 55. §. A rendes tagok jogai a következők: a) szavaznak a közgyűléseken; b) indítványokat tehetnek, de azok érvényes határozat hozatala előtt a választmányban tárgyalandók; c) választanak és választ-hatók; csupán az elnöki és két alelnöki állásra nem választható más, mint igazgató vagy alapító tag; d) díjtalanul kapják az egyesületnek általános természetű és népszerű kiadványait; e) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az egyesülettől rendezett időszaki kiállításokat; f) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein és minden általa rendezett népszerű és tudományos előadáson; g) díjtalanul vehetnek részt a szakosztályok fölolvasó ülésein; h) részt vehetnek ama szakosztály működésében, amelybe a 16. §. szerint beléptek s annak kiadványait

MÚZEUMI FÜZETEK

AZ ERDÉLYI NEMZETI MÚZEUM TERMÉSZETTÁRAINAK
(ÁLLAT-, ÁSVÁNY-, NÖVÉNYTÁR) ÉS AZ ERDÉLYI MÚZEUM EGYE-
SÜLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK

ÉRTESÍTŐJE.

IV. kötet.

1909.

1. szám.

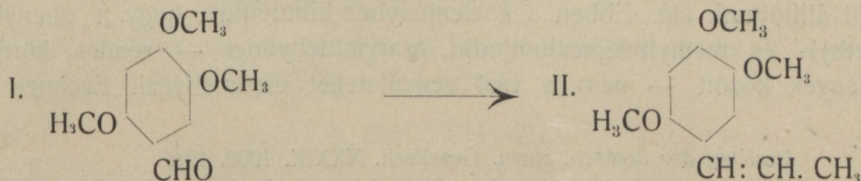
Közlemény a Kolozsvári M. Kir. F. J. Tud. egyetem vegytani intézetéből.

Az asarylaldehydnek néhány rendellenes tulajdonságáról.

Irta: DR. SZÉKI TIBOR.

A szénvegyületeknek egy igen számottevő részét képezik azok a vegyületek, melyek a $\text{C}=\overset{\text{O}}{\underset{\text{H}}{\text{H}}}$ atomuscsoportot tartalmazzák és a melyeket közös néven aldehideknek neveznek. Az egyes aldehideknek külön elnevezése attól függ, hogy milyen szerves vegyülethez van kapcsolódva a fönti jellegzetes atomuscsoport; például, ha a benzolnak helyettesíti egy hydrogenium atomusát benzaldehyd, ha toluolnak akkor toluylaldehyd a neve. Így történik az elnevezés rendszerint más hasonló esetekben is.

Az asarylaldehyd az említett elnevezés alapján tulajdonképen egy trimethoxybenzaldehyd és a következő szerkezeti képlettel bír: (I.)



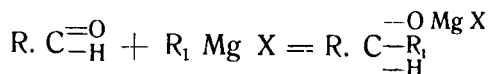
Az asarylaldehyd nevet az *Asarum europaeum* nevű növény gyökerében előforduló phenolaethernek, az asaronnak (II.) (trimethoxypropenylbenzol) nevétől nyerte, a mellyel nemcsak szerkezetileg van szoros összefüggésben, hanem előállítása is ebből történik — ez idő szerint — a leggyorsabban és leggazdaságosabban.

Úgy az asaron, valamint e tanulmányhoz szükséges mennyiségű asarylaldehyd a Kolozsvári M. Kir. F. J. Tud. egyetem vegytani intézetéből

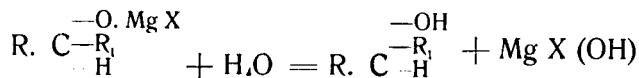
nek laboratóriumában készült. Az asaront az *Asarum europaeum* ősszel gyűjtött gyökerének vízgőzzel való lepárolásával nyertük, az asarylaldehydet pedig oly módon állítottuk elő, hogy az asaront alkalikus oldatban megfelelő mennyiségű kaliumpermanganattal óvatosan oxydáltuk.¹

Az aldehidek jelentékeny reakcióképességüknél fogva a szénvegyületeknek számos tagjával képesek egyesülni és ezeknek egynémelyikével olyan jellemző vegyületeket alkotnak, hogy gyakran ilyen vegyületek keletkezéséből (oximok, hidrazonok) következtetni lehet az aldehyd csoport jelenlétére. Ezek közé a jellegzetes vegyületek közé tartoznak újabban azok a származékok is (carbinolok), melyek a GRIGNARD-féle reagens² segítségével állíthatók elő.

Egy aldehyd valamely halogénezett szénhydrogeniumnak magnesium vegyületével a következőképen lép hatásba. Először egy additíós vegyület keletkezik,



mely utóbbi azután víz jelenlétében szétesik basisos magnesiumhalogénre és másodrendű alkoholra:



Az aldehidek tehát ezzel az eljárással másodrendű alkoholokká alakulnak át.³

Néhány évvel ezelőtt a berlini „Deutsche Chemische Gesellschaft” kiadványaiban⁴ FABINYI tanár úrral közösen egy értekezést tettünk közzé, melyben egy pár olyan vegyületet írtunk le, melyeket asarylaldehydből és bizonyos halogénezett szénhydrogeniumoknak magnesium vegyületeiből állítottunk elő. Ebben a közleményben kimutattuk, hogy a phenyl-, aethyl- és methylmagnesiumjodid, asarylaldehyddel — rendes körülmények között — nem a várt vegyületeket eredményezi. Ezeknek a

¹ Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. XXXIX. 1906. 1211.

² Halogénezett alkyl-, vagy arylvegyületek képesek absolutus aether jelenlétében, élénk forrástünemények között, magnesiummal egyesülni. Ezek a vegyületek a következő általános képlettel bírnak $R. \text{Mg X}$; mely általános képletben R egy aryl vagy alkyl gyököt, X pedig egy halogén atomust jelent. Például: jodmethyl absolutus aetheres oldatban az általános képletnek megfelelően egyesül magnesiummal, magnesiumjodmetil/illé $\text{CH}_3 \text{ Mg I}$. Az ilyen vegyületek aetheres oldatait nevezzük GRIGNARD-féle reagensnek.

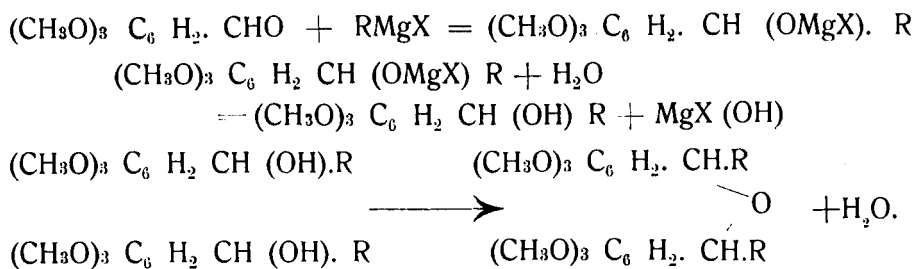
³ Kivételt képez a formaldehyd, mely hasonló körülmények között elsőrendű alkoholokat szolgáltat.

⁴ Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft. XXXIX. 1906. 1218.

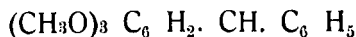
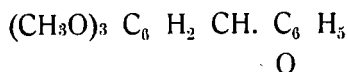
vegyületeknek egymáshatásakor ugyanis nem másodrendű alkoholok keletkeznek, hanem aetherszerű vegyületek, melyek két molecula carbinolból egy molecula víz kilépésével jönnek létre.

Az utóbbi időben néhány más halogénezett szénhydrogeniumnak magnesiumvegyületével is megkísértem az asarylaldehd egyesítését és ebben a dolgozatomban egy pár olyan vegyületről számolok be, melyeket asarylaldehdből magnesiumjódanisol, para és ortho-tolyl-magnesiumbromid, α -naphtylmagnesiumbromid, norm. propylmagnesium-odid és isobutylmagnesiumjodid segélyével állítottam elő.

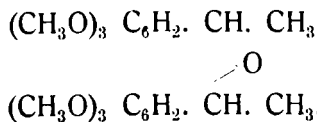
Korábbi észleléseink alapján a vegyülési folyamat az asarylaldehid és halogénezett szénhydrogeniumoknak magnesiumvegyületei között a következő általános egyenletekkel fejezhető ki:



Például: phenylmagnesiumjodid és asarylaldehid egymáshatásakor végeredményben a *symm, di-(phenyl-trimethoxyphenyl) methyl-aether*.



áll elő, magnesiumjodmethylből és asarylaldehiddből pedig a *symm. di- (methyl-trimethoxyphenyl) methyl-aether*.



A mint azonban mindjárt kitűnik, nem mindig képződnek ebben a reactionban ilyen aetherszerű vegyületek, hanem — ugyanazon körülmények között — gyakran a normalis másodrendű alkoholok is, sőt bizonyos zsírsorozatbeli szerves magnesiumpvegyületek alkalmazásakor néha olyan termékek is, melyek két molecula carbinolból két molecula víz lehasadásával jönnek létre és telítetlen szénlánczokat tartalmaznak.

E vegyületet 5 gr. para-brómtoluolból, 0·6 gr. magnesiumszalagból és 3·5 gr. asarylaldehydből ugyanolyan módon állítjuk elő, mint a hogyan az asaryl-anisyl-carbinolt sikerült nyernem. Tisztítása végett azonban nem alkoholból, hanem ligroinos benzolból kristályosítjuk. A kristályok színtelenek, 175° C-on olvadnak és tömény kénsavban sötétvörös színnel oldódnak.

‡

Ortho-tolylmagnesiumbromidból és asarylaldehydből azonban már nem voltam képes — a rendes eljárással — egy kristályos testet előállítani. De hogyha e két kiindulási anyagból kapott és az aetheres benzolban lebegő csapadékot, visszafolyású hűtővel ellátott lombikban három órán körösztül forraltam és az aethernek, meg benzolnak elpárologtatása után kapott maradékot paraffinafürdőben másfélóra hosszat 130°-ra melegítettem, akkor az elbontás és az aetheres kivonás után egy sűrűn folyó tömeget kaptam, melyből 24 órai állás után szintelen apró kristályok váltak ki, ha azt előzetesen kevés forró ligroinos benzolban föloldottam. A kristályok teljesen tiszta állapotban 85°-on olvadnak és tömény kénsavval szemben az előbbi vegyülethez hasonló módon viselkednek.

Az analysisek és oxymethylcsoport meghatározások alapján ebben az esetben nemcsak vízkiválás történt, hanem egy oxymethyl csoport is lehasadt. Az alábbi eredmények a legjobban megfelelnek egy $C_{32}H_{32}O_5$ összetételű vegyületnek.

Anyag: 0·2040 gr., CO_2 : 0·5812 gr., H_2O : 0·1220 gr.

Anyag: 0·1850 gr., CO_2 : 0·5270 gr., H_2O : 0·1134 gr.

$C_{32}H_{32}O_5$. Számított $C\%$ = 77·95 $H\%$ = 6·29

Talált „ = 77·70, 77·74 „ = 6·64, 6·75

Oxymethyl-meghatározás ZEISEL szerint.

0·2104 gr. anyag adott 0·4814 gr. AgJ-ot

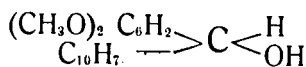
Számított $OCH_3\%$ = 39·40

Talált $OCH_3\%$ 39·35.

E vegyületnek közelebbi tanulmányozását még folytatni szándékozom.

‡

Ha asarylaldehyde — a szokásos módon — α -naphtylmagnesiumbromiddal hatunk, akkor a magnesiumvegyület elbontása után egy másodrendű alkoholt, a *trimethoxyphenyl-naphtyl-carbinolt* kapjuk jó nyereséggel



Alkoholból jól fejlődött kristályok alakjában válik ki és 132°-on olvad. Tömény kénsavban pompás ibolya színnel oldódik.

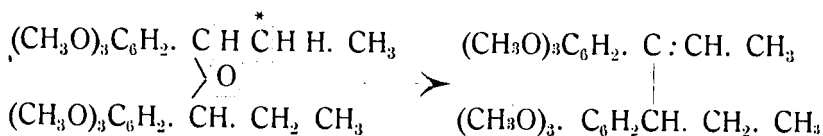
Anyag: 0.2075 gr., CO₂: 0.5604 gr., H₂O: 0.1206 gr.

C₂₀H₂₀O₄. Számított. C% = 74.07, H% = 6.17

Talált. „ = 73.65, „ = 6.45

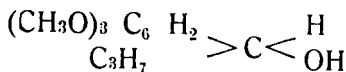
#

Aethylmagnesiumjodid és asarylaldehyd egymásrahatásából — mint a hogyan azt FABINYI tanár úrral már megállapítottuk — nem a várt *symm. di- (aethyl-trimethoxyphenyl)- methyl-aether* képződik, sem pedig az *aethyl-trimethoxyphenyl carbinol* vagy a megfelelő propenyl lánczú vegyület (*asaron*), mely esetleg ebben a vegyfolyamatban szintén előállhatott volna, hanem a *3,4,di- (trimethoxyphenyl) 2-hexen*.



Hogy az aethylmagnesiumjodid alkalmazásánál a végtermék nem egy aether, hanem az elsődlegesen létrejött aetherből egy molecula víz kilépése folytán képződő hexen lánczú vegyület, holott az előbb leírt hasonló esetekben ilyen vegyület nem áll elő, azt érthetővé teszi azon körülmény, hogy az eddig említett aetherszerű vegyületek víz leadására nem alkalmasak, mivel bennök methyl csoport, vagy pedig aromás gyűrű foglalja el — a képletben csillaggal jelölt helyen — a reactióra képesebb methylen csoport helyét, ebben az esetben pedig a víz képződése a methylen csoport jelenléte folytán lehetséges.

Ezeknek alapján valószínűnek látszott, hogy sikerülni fog normalis propyljodiddal is — melyben a megfelelő helyen szintén methylen csoport van — ilyen telítetlen lánczú vegyületet állítanom elő. Amint azonban kitűnt, normalis másodrendű alkoholt kaptam a remélt telítetlen vegyület helyett és pedig a *trimethoxyphenyl-norm.-propyl-carbinolt*.



Más végtermékhez még módosításokkal (hevítés, enyhe vízelvonó anyagok alkalmazása stb.) sem voltam képes eljutni

Előállítására 0.6 gr. magnesium szalagot, 4.5 gr. norm. propyljodidot és 3.5 gr. asarylaldehydét használtam, melyeket az általánosan ismert

módon egyesítettem egymással. Az aetherből átkristályosított végtermék egy fehér kristályos vegyület, mely 84° -on olvad és tömény kénsavban sárga színnel oldódik.

Anyag : 0.1748 gr., CO_2 : 0.4153 gr., H_2O : 0.1338 gr

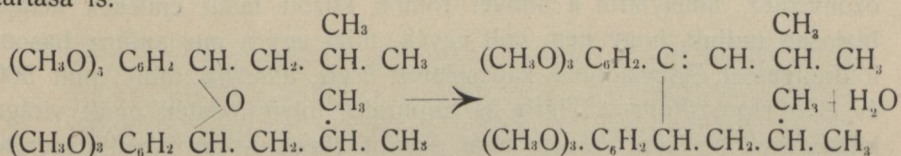
$\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}_4$ Számított $\text{C}\%$ 65.00 $\text{H}\%$ 8.33

Talált „ 64.79 „ 8.50

‡

Ellenben magnesiumisobutyljodid alkalmazásával sikerült a 3,4 di (trimethoxyphenyl) 2 hexenhez hasonló vegyületet előállítanom a következő általános és egyszerű eljárással: 5 gr. isobutyljodidból és 0.6 gr. magnesium szalagból készült aetheres oldatot hűtés közben 3.5 gr. asarylaldehydnek benzolos oldatába öntöttem és a keletkezett csapadékot jégdarabokkal, majd híg kénsavval bontottam el. Az elkülönített aetheres részt natrium-bisulfittal többször kiráztam és kihevített kálium-carbonattal szárítottam. Az aether elpárologtatása után visszamaradt kristályos tömeg forró alkoholból többször átkristályosítva 81° -on olvad. Tömény kénsavban sárgás-vörös színnel oldódik. Benzolos oldatához brómot csöppentve azt — brómhydrogeniumsav fejlődése nélkül — elszínteleníti.

Az analysis eredményei, valamint az oxymethyl meghatározások a 2,7—dimethyl- 4,5—di- (trimethoxyphenyl) 3-octen keletkezése mellett bizonyítanak, valamint e vegyületnek brómmal szemben tanúsított magatartása is.



Anyag : 0.1949 gr., CO_2 : 0.5100 gr., H_2O : 0.1572 gr.

$\text{C}_{28}\text{H}_{40}\text{O}_6$ Számított $\text{C}\%$ 71.18 $\text{H}\%$ 8.47

Talált „ 71.36 „ 8.96

Oxymethylmeghatározás ZEISEL szerint

0.2542 gr. anyag adott 0.7586 gr. Ag J-ot

Számított $\text{OCH}_3\%$ = 39.40 Talált $\text{OCH}_3\%$ = 39.35

Tehát ebben az esetben már a magnesiumos csapadék megsavanyításakor megtörtént a víz kilépése s ezzel az aetherszerű vegyület átalakulása a telítetlen lánczúba a nélkül, hogy melegítés vagy vízelvonó anyagnak alkalmazása szükséges lett volna.

A délolaszországi földrengésről és a földrengés lehetőségéről minálunk.*

Irta : DR. SZÁDECZKY GYULA.

Múlt év december 28-án reggeli 5 $\frac{1}{2}$ órakor egy borzasztó földrengés rázta meg a messinai tengeröböl környékét, amelyik ágyúzáshoz hasonló moraj és nagy vihar kíséretében pár perc alatt romba döntötte Messinát, Reggio di Calabriát és sok más községet Calabriának délnyugati és Sziciliának északkeleti részén. 200.000 ember és kimondhatatlan mennyiségű érték, a régi időkől megmaradt műemlékek pusztultak el. Csak az indiai ellenőrizhetetlen híri földrengések követeltek eddigi tudásunk szerint ennél nagyobb emberáldozatot.

A pusztításban igen nagy szerepet játszott egy óriási, 10 m-nél magasabbnak emlegetett tengeri hullámár, amelyik rávetette magát először a szerencsétlen Messinára, azután Reggio vidékére és magával ragadta a menekülők egy részét. Ennek a hullámnak magasságát hajuknál fogva fákon fönnekadt női hullák borzasztó képe mutatta a sötétség eltűntével.

Valóságos özönvíz, istenítélet volt ez, hasonló a bibliában leírt özönvízhez, amelyikről a ninivei romok között talált emlékek alapján biztosan tudjuk, hogy nem volt egyéb, mint egy a mostanihoz hasonló földrengéssel és cyklonnal kapcsolatos árvíz, amelyik több mint 5000 év előtt elpusztította a Tigris és Euphrates folyó mentén épült virágzó községeket. Noé (az eredeti leírás szerint Hasis Adra) bárkája szerepét ez alkalommal Adria-hajóstársaságunk és a messinai kikötőben volt többi idegen és később odavezényelt olasz hadihajók játszották. Megismétlődtek egyebekben is az Izdubár-eposzban leírt és a bibliába majdnem szóról-szóra átvett jelenetek: mint kidőlt fák heverték a holttestek a tengerparton, az iszonyú pusztulás láttára maguk az istenek is megrémültek.

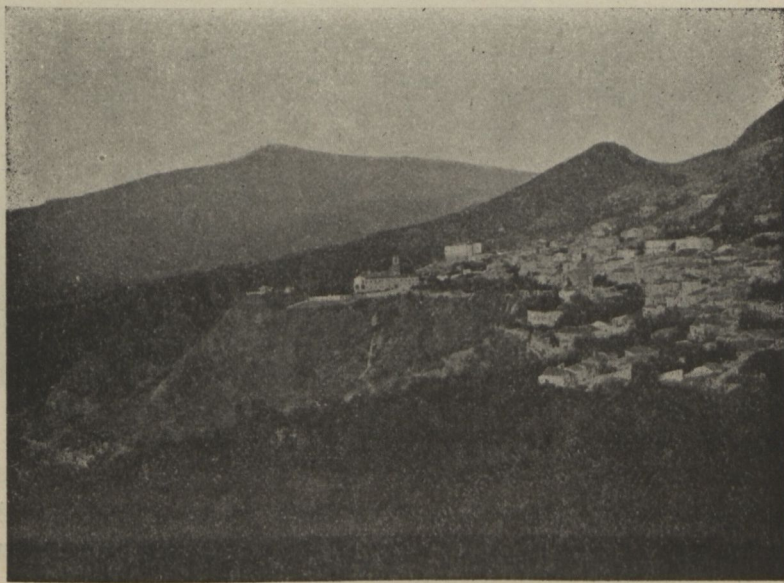
Az istenek földi képviselői — a régiek fölfogása szerint — a királyok voltak. A katastropha hírére Olaszország koronás királya és királynője siettek a pusztulás színhelyére. A király élete veszélyeztetésével vezette a mentőmunkálatokat, a királyné pedig anyagi türelemmel ápolta, vigasztalta a sebesülteket, nem törődve az örültektől osztályrészül jutott durvaságokkal. Mi is, valamint a világ összes művelt népei, mélyen

* A közönség számára 1909. febr. 1., 2., 3., és 5-én az egyetem disztermében tartott előadás, melyből a földrengéstől, valamint az ajkai és resiczai bányaszerencsétlenségtől súlytottaknak 550 korona gyűlt össze.

megindulva sietünk filléreinkkel a szerencsétlenek segítségére, nem kérdezve, ellenségnek vagy jóbarátnak adjuk-e?

De töröljük le könnyeinket, nyomjuk el érzelmeinket. Ne nyugodjunk meg abban az elavúlt, barbár fölfogásban, hogy az istenek az ilyen katasztróphákkor az emberek bűneiért állnak boszút, hanem halljunk valamit abból a rengeteg ismerethalmazból, mit az utóbbi idők beható tanulmányai a földrengésre vonatkozólag összehordtak, alkalmazva a mostani példára.

A messinai szoros környéke, Calabriának délnyugati és Sziciliának északkeleti része olyan hely, amelyet igen gyakran gyötörnek földrengések. Még nem feledtük el azt, hogy 1905-ben, szeptember 8-án Calabriában Reggio és Rossano közt olyan földrengés dühöngött, amelyik 40 percz alatt 800 ember életét és ezzel együtt sok községet és egyéb javakat pusztított el. Sok egyéb rengés között az 1783-ikinak maradt meg különösen borzasztó emléke, mert ez az egész Calabriát és Sziciliának északkeleti részét az Aetnától kezdődőleg megrázkódtatta, tehát kiterjedésére nézve, amennyire az eddigi adatokból megítélni lehet, hasonló volt a mostanihoz és ez is romba döntötte Messinát, Reggiót és több más olyan községet, amelyik a mostani földrengéstől elpusztult. Ekkor 40.000 emberélet veszett el. Meg kell azonban jegyezni, hogy az emberéletben való pusztulás nem lehet mértéke a földrengés nagyságának, mert az a népességtől, de meg attól is függ, vajjon éjjel ágyban, vagy pedig a napi munka közben lepi-e meg a rengés az embereket.

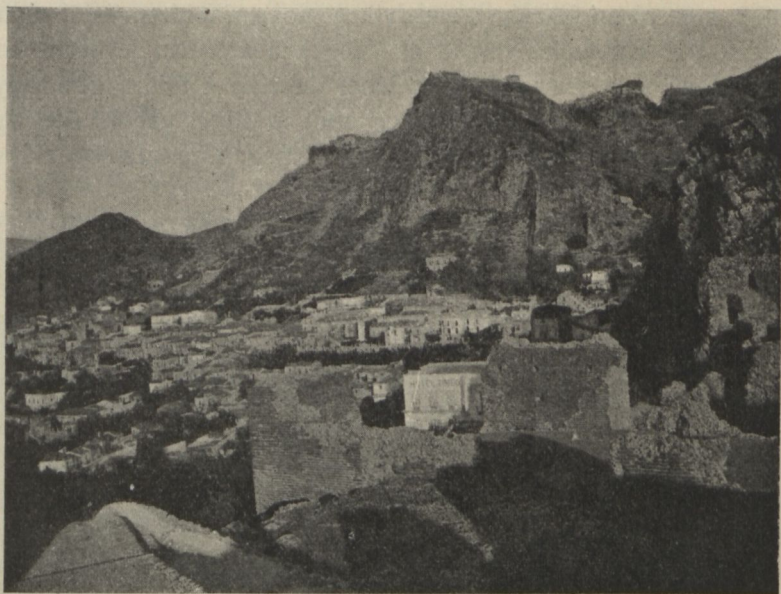


1. kép. Taormina amphiteatrumból az Etna. (Szerző fölvétele.)



Ismerkedjünk meg tehát először is ennek a rengő vidéknek arczolatával, külső domborzati viszonyaival, mert olyan különös és a rengő területekre nézve annyira jellemző vonások azok, hogy hazánk szülötte nem teheti erre a vidékre a lábát anélkül, hogy figyelmét az ottani hegyalakulatok a legnagyobb mértékben le ne bilincselnék. Messina és az Aetna között a tengerparton és a fölötté emelkedő sziklákön sásfészek módjára épült Taormina városka az a hely, ahol a turisták a legkényelmesebben szoktak gyönyörködni abban a csodálatos képben, amely egyfelől az Aetna 3274 méteres tűzhányó kúpja mellett ott van, ez a típusos rengési vidék, ez az összeszakadó földkéregrészt, melyet a gyönyörű délvidéki flóra, a tövises kaktuszfügebokrokból (*Opuntia Ficus indica*) álló kerítések még változatosabbakká tesznek (1. kép).

Meredek falakkal tornyosúlnak itt egymásra a hegyek, amelyeknek sorozatában rendszeren több földemelet (terasse) vonulatot lehet fölismerni és ezek egyes részleteit szakadékok, vagy szárazon heverő patakmedrek választják el egymástól (2. kép).



2. kép. Taormina amphiteatrumából a Mte Tauro és környékének szakadozott képe. (Szerző fölvétele.)

Ehez hasonló sziklás partokat találunk nemcsak Szicília északi részén a Peloritani hegységben, hanem Calabriának a Tyrrheni tenger felé néző partjain is. Ezek között messze földön híres volt már az ókorban a Scilla, amely Homerosz Odysszejében mint

mindent elnyelni törekvő, bömbölő szörnyeteg van leírva, melynek kiálló, csábítóan szép női felső teste delphin farkkal végződik. (3. kép.) Keleti képzelőtehetségre vall a bájos vidéknek és az örvényben és földrengésben rejtőzködő veszedelemnek eme megszemélyesítése. A középkorban írták róla az általánosan ismert

„incidit in Scillam, qui vult evitare Charybdin“
(Scilla örvénye nyeli el azt, aki Charybdist kerüli)

verset.



3. kép. **Scilla.** (Repr.)

Majdnem 2000 méterre emelkednek itt a hegyek, mihez, hogy a domborzati viszonyokról tiszta képünk legyen, hozzá kell gondolnunk azt, hogy a Tyrrheni tenger a partok közelében — Calabria, Szicília és a Lipari szigetek között — 1000 méternyi és még nagyobb mélységű.

Ha a domborzati viszonyokkal kapcsolatban e vidék geológiai szerkezete iránt érdeklődünk, akkor látni fogjuk, hogy ebből a tekintetből is egészen sajátos viszonyok vannak itt. Úgy Calabria, valamint Sziciliának legnyugtalanabb északkeleti része régi képződményekből: kristályos palák és ezeken áttört gránitos kőzetekből áll, amelyek azonban nem alkotnak olyan egységes területet, mint pl. a mi, geológiaiilag hozzá hasonló összetételű Gyalui havasunk, hanem sok apró, többnyire merev határokkal bíró részekre vannak szakadva. (4. kép, térkép). Ilyen részek északon a Crati folyó völgyének keleti oldalán a Sila, nyugaton a Cocuzzo tömege, amelyek az 1905-iki földrengéskor szenvedtek erősebben. Ettől délre Mesima folyó keleti oldalán a Pecoraro, nyugatin a Vaticano tömege, továbbá a Calabria legdélibb végén emelkedő Aspromonte gneisztömege és vele szemben a Messinai szoros

tulsó partján a hasonló képződésű Peloritani hegység. De valamennyi között talán még legérdekesebb az utóbbitól északra a Tyrrheni tengerben sorakozó Lipari (Aeoli) tűzhányó kúpok felé nyúló alacsony kis Milazzo-i félsziget.¹ Ebben ugyanis a szétszakadt régi kéregrészt egyik erősen lesüllyedt, már majdnem a tenger alá került darabját látjuk.

A kristályos tömegek közt levő lesüllyedt területeken leginkább fiatal harmadkori és részint még fiatalabb képződményeket találunk, jelélül annak, hogy a kéregnek e nyilvánvaló szétszakadozása már a harmadkor végén megkezdődött. Ilyen szétszakadt, régi képződményeket Olaszországban az Appenini félsziget többi részén nem, hanem csak Sardinian, Corsican és Elba szigetén ismerünk. Ezen szétszakadt részek között levő nagy mélységekből emelkednek ki az Aeoli szigetek vulcanicus kúpjai.





De nemcsak Sziciliától és Calabriától északnyugatra, hanem a délre és délnyugatra eső vidék is egy egységes összefüggő szárazföldet alkotott a nemrég geológiai időben, a melyeknek geológiai szerkezete már nem az előbb említett tömegekéhez, hanem sokkal inkább az Appenini félsziget többi részéhez és Szicilia délnyugati részéhez hasonló. Ennek a szétszakadt és lesüllyedt területnek a fölületén maradt részeit látjuk Malta, Gozzo és a mellettük lévő többi apró szigeteken.

Hogy Szicilia és az említett szigetek Afrikával nem is olyan régen szárazfölddel voltak összekötve, azt bizonyítják a Sziciliában a jelenleg élő állatok maradványaival együtt rendkívül nagy mennyiségben előforduló elefánt és egyéb afrikai állatok maradványai. A Malta felé eső sekély mélységű tenger tehát a legutolsó geológiai időben borította el a lesüllyedt táblás szerkezetű szárazföld-darabot.

Ha már most összegezzük azokat a nagyszámú és igen részletes tanulmányokat, amelyeket e vidék földrengésére vonatkozólag olyan kiváló megfigyelők, mint SUESS EDE és sok mások már 1870-től kezdődőleg végeztek, amelyeket az 1907. évben HOBBS, amerikai geologus az 1905. calabriai földrengésre vonatkozó saját megfigyelésével és beható tanulmányaiival összevetve, részletes térképsorozatokon is kitüntetett, akkor arról győződünk meg, hogy a földrengések az erősen megrázkódtatott (epicentralis) területeken korántsem szenved minden hely egyformán, hanem vannak bizonyos különösen veszedelmes vonalak, amelyek egészben véve összeesnek a domborzati és geológiai fő irányokkal. Ezek a fő seismotektonikus vonalak rendesen a régi képződmények határain

¹ Ez a nemzetközi geol. Congr. térképén hibásan van a peloritani tömegétől (kristályospala) eltérő színnel jelölve, mert két és fél év előtt itt jártamban alkalmam volt meggyőződni, hogy itt is van gneisz, melyet pegmatit és rézérczes diorit tört át, tehát közete a Peloritani tömegével egyezik meg.

A délszlászországi rengési terület. szakadásvonalai Cobbs szerint.

-  Szánit.
-  Aspromont-gneisz.
-  Kristályos-pala.
-  Trias.



l
l
c

l
z
l
f
e
z

(
v
t

húzódnak, mintha a megújuló rengésekkor főleg a régi szakadások mentén következnenek be az elmozdulások. Ezekről a rengési vonalaktól sugározni ki a földhullámok a szomszédos területekre. Egy ilyen hírhedt rezgési irány az északkelet-délnyugati (HOBBS szerint pontosan északról keletre 35 fokos) irány, melybe esnek Reggio, Bagnara, Palmi, Rossarno, Monteleone községek, amelyek részint igen erősen szenvedtek a mostani földrengéstől is. A messinai szoros is nagyjából ilyen irányú beszakadásnak az eredménye. Ebből az irányból kisugárzó földhullámzásokra engednek következtetni a mostani földrengésről megjelent egyes képek is, mert eddigelé semmiféle tudományos közlés nem áll erre vonatkozólag rendelkezésünkre. (5. kép).



5. kép. Messina. A teherparton a vasút mentén támadt rengési hullám. (Repr.)

Annak a tengeralatti kráterképződések, amelyet lapjaink a mostani földrengés okául jobb ügyhöz méltó következetességgel emlegettek, a melynek visszhangja szólal meg az egyházi és politikai vezetőinktől aláírt adakozásra való felszólításban is, amely „kénköves barlangokból” származtatja a „bősz elemeket”, nincs semmi alapja. A calabriai és peloritani régi, valamint jelenlegi rengések nem vulcanicus rengések, nem állnak semmiféle összeköttetésben a fölületre nyomuló vulcanicus anyagból elszálló gázok és gőzök kitérésével, hanem a földnek nagyobb mélységében gyökereznek. A föld kérgében támadt feszülésre és ebből folyólag a megzavart egyensúly helyreállásakor bekövetkező kéregmozgásokra kell ezeket visszavezetnünk. Tektonikai földrengéseknek nevezzük az ilyen természetű rengéseket, melyeknek indító okát abban keressük, hogy a föld belső forró magja a fokozatos lehűlés folytán kisebb térfogatra szorúl és az így reá nézve naggyá vált hidegebb, merev külső kéregrészt törésekkel illeszkedik a megváltozott állapothoz.

Az előbb említett ÉK—DNy-i főrezgési irányra közel merőlegesen

esik egy másik rezgési irány (4. kép), amelyik mentén a régi időben is következtek be szakadások. Tovább É-ra a Sila és a Cocuzzo tömegében a Crati felső folyásával párhuzamos ÉD-i irányú főrezgési vonalak és ezekre merőleges seismotektonikus vonalak ismereteseek, melyekkel összeesnek Olaszország déli részén a geológiai szerkezetből látható régi szakadási és süllyedési vonalak is. SUESS EDE már 1872-ben megjelölt egy az említett ÉD-i és ÉK—DNy-i fő seismotektonikus irányra visszavezethető ívalakú szakadási vonulatot, amely a Crati-völgyből kiindulva, Calabria derekán és a Peloritani tömeg alatt az Aetna északi oldalán húzódik. Ennek központja szerinte az Aeoli kráterek egyike: Panaria volna, amely felé az összeszakadó szárazföld fokozatosan lesüllyed. A Scillának most bekövetkezett elpusztulását SUESS már 37 évvel ezelőtt megjósolta.

A földrengések megfigyelésének és tanulmányozásának módja nagyon sokat tökéletesedett az utóbbi évtizedek alatt. Könnyen érthető, hogy ilyen borzasztóan pusztító természeti jelenségeket mentől alaposabban megismerni elsőrendű érdek, már csak a védekezés okáért is. De tudományos szempontból is a legfontosabb feladatunk minden oldalról tanulmányozni a föld életének emez egyik legenergiikusabb megnyilvánulását. E tekintetben az utóbbi idők eredményének oroszánrészre a földrengést jelző készülékek, a seismometerek javára írandó.

Ezek a rengésjelző készülékek mutatják, hogy a földrengés sokkal gyakoribb jelenség, mint ahogy annak előtte gondolták. Évenként legalább is 100 nagyobb fajta rengésről tesznek ezek bizonyosságot. De különösen fontosakká válnak azáltal, hogy a rengések révén földünk megközelíthetetlen mélységeiből is lerajzolnak mérhető és számításra felhasználható jeleket.

Erről a mélységről régóta tudtuk azt, hogy annak a naptól független saját melege van és hogy ez a meleg, befelé haladva, átlag minden 35 méterre 1°C -al emelkedik. Tüzhányóink lávájának 1000—2000 $^{\circ}\text{C}$ -ú hőmérséklete tehát 35—70 km mélységre vall. A nagyobb földrengések származási helyére való számítások már 100 és több km mélységre vezetnek le bennünket. De mi ez a mélység is a fölülettől 6370 km-re eső földközponthoz képest! Aránylag semmivel sem több, mint egy nagy alma vékony héjának vastagsága.

Azt is tudjuk, hogy földünk fajsúlya 5·6, tehát sokkal nagyobb, mint a fölületén levő kőzeteknek fajsúlya, mit 2·5-re becsülhetünk. Kétségtelen tehát, hogy a föld belsejében sokkal nehezebb anyagnak kell lenni, mint aminő a külső kérgét alkotja.

A rengésmérők (mikroseismometerek) is arról győznek meg, hogy a föld belseje, tüzes magva lényegesen különbözik külső kihűlt kérgé-

től. A nagyobb tektonikus földrengések ugyanis, kiindulva a két rész határán eső övből, a földrengés földalatti centrumából (amelyet hypocentrumnak nevezünk), nemcsak fölfelé jövő lökésekkel küldenek a föld fölületére: az epicentrumba, hanem a föld központjafelé minden más irányban is indítanak hullámokat, amelyek a föld belsején, ezen a nagyobb súlyú sűrűbb magon át gyorsabb rezgéssel sietnek és a rezgés helyétől távolabb eső jelzőkészülékekhez a távolsággal arányos mértékben előbb jutnak, mint a föld fölületén lévő epicentrumból a föld könnyebb és egyenetlenebb szerkezetű kérgén áthaladó durvább rezgések.

A föld mélyéből a fölületre jött ugynevezett előrezgések körülbelül 1000 km percnyi gyorsasággal lüktetnek a föld belsejében, holott a föld külső kérgén haladó rezgések fél ilyen gyorsaságot sem érnek el. Így az előrezgések tartamából kiszámíthatjuk, hogy milyen távolságban van a rezgés jelzőkészülékünk. A lökések irányából a földrengés helyére, a kirezgés nagyságából pedig erejére következtethetünk.

Valamint az orvos az ütőér verésében a szívünk működését érzi meg, ép úgy megérezzi és lerajzolja a seismometer az előrezgésekben a föld belsejének lüktetését, amiből bizonyára fontos ismeretek fognak derülni a föld megközelíthetetlen belsejére vonatkozólag. Másrészt méltán hasonlítjuk össze tehát ezeket a rezgéseket a fénysugarak rezgéseivel is, amelyekből a megközelíthetetlen égi testek anyagát és természettani állapotát ismerjük meg a színképvizsgáló segítségével. A nagyobb rengések tehát megrezegtetik a föld egész testét és a különböző utórezgéseket jó sokáig érezik és fokozatosan kisebb kirezgésű vonalakkal jegyzik le a seismometerek. A mostani délolaszországi rezgést körülbelül 3 óráig érezték a Leipzigban fölállított seismometerek.

A legborzasztóbb pusztulás a kiindulási hely fölött levő epicentrális területen következik be, ahol az egyenesen fölfelé ható lökések a levegőbe dobják a föld fölületén levő tárgyakat. A riobambai 1797-iki földrengés kidobta az eltemetett hullákat, és a száz számra levegőbe dobott élő emberek is holtan estek vissza. Ezek a lökések az epicentrális területtől távolabb hullámszerű mozgásba mennek át. Az 1783-iki calabrai földrengéskor, mint a háborgó tenger, úgy hullámozott a föld és a földhöz verődött fák galyai összetörték.

Apró földhullámozásokat a messinai képek is elárulnak s úgy látszik, hogy ezek a tengerszoros irányát követik (5. kép). Egy nagyobb kimozdulásra az egyensúlyi helyzetükben megzavart részeknek apróbb illeszkedése következik szükségképen, természetesnek látszik tehát, hogy így a jelenlegi földrengést is sok apró lökés követi.

A földrengésekre vonatkozó megfigyelések és azoknak természettani és mennyiségtani alapon való tudományos földolgozása révén egy külön,

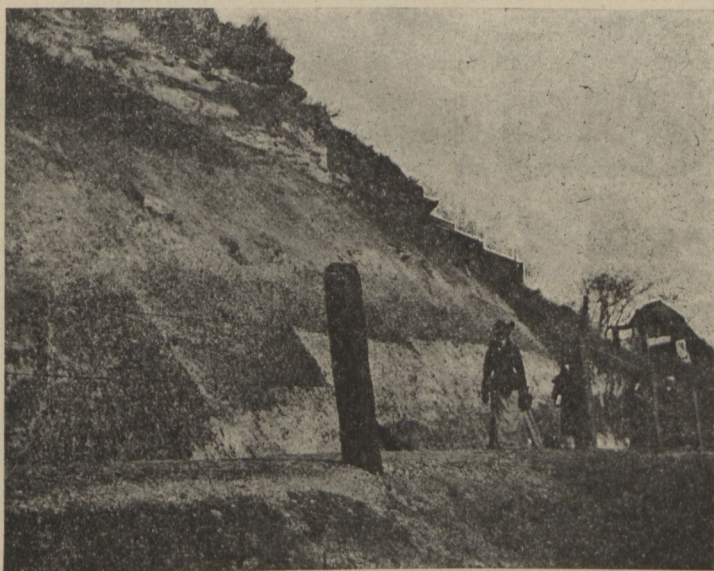
tekintélyes tudományág, a seismologia támadt. F. DE MONTESSUS DE BALORE gróf 1906-ban megjelent „Les tremblements de la terre“ cz. vaskos könyvében összefoglalván a földrengésre vonatkozó megbízható adatokat, kimutatja, hogy a rengések 91%-a olyan helyre esik, ahol hegyképződés van folyamatban, ahol a föld domborzatának legnagyobb szélsőségei: nagy kiemelkedések és süllyedések találkoznak. Így a Tyrrheni-tenger partján 3 km domborzati különbséget találunk, Dél-amerika nyugati partján, Valparaisónál pedig 11 km, másutt meg 14 km különbség is van a Csöndes-tenger partmenti feneke és az Andesek kiemelkedése között. Ezekben a süllyedő mélységekben, úgynevezett geosynclinálisok-ban fölhalmozódó anyagok pótolják valamenynyire a süllyedést, de ezek az új rétegek idővel a mély meleg rétegbe jutnak, dagadni kezdenek és összegyűrve és az ellen álló szomszédos kéregrészekről összenyomva, hegyekké emelkednek ki. Ezt látjuk legfiatalabb lánczhegységeinkben, a Kárpátokban és az Alpésekben. Az utóbbiakban fiatal harmadkori tengeri rétegek hasonló Faunával, tehát aránylag rövid idő alatt 1000 m-nyire is fölhalmozódtak és immár hatalmas hegylánczolatá, geoanticlinálissá gyűrődtek föl.



6. kép. A földrengések (a, b) és geosynclinalisok (c, d) vonulata. (Repr.)

A földrengéstől gyakran kínzott helyek, amint azt MONTESSUS DE BALORE térképe (6. kép) mutatja, a jelenlegi geosynclinálisok vonulatába esnek és ezek öve, mint két nagy körív, nyújtózkodik végig a földön, egyrészt az Antillák övétől kezdve a Földközi-tenger mentén és Indián át, másrészt, körülbelül 67° alatt szelve az előbbit, a Csöndes-tenger körül az Andes láncolat, Japán és Maláji szigetek mentén. Hazánk a jelenlegi geosynclinálisok és így a nagy földrengések övének kívül, de annak közelében fekszik, ennek következtében a déolaszországihoz hasonló nagy földrengések nem is gyötrik, de kisebb földrengések, amelyek némelykor a Balkánon áthúzódó geosynclinálisok tájáról sugároznak ki, elég sokszor ijesztik meg különösen a Duna és Tisza közötti vidék lakóit. Lánczhegységeinkkel többnyire párhuzamosan haladó gyöngébb rezgések is előfordúlnak nálunk, amelyek azt mutatják, hogy ezek kiemelkedése még nem fejeződött be egészen, vagy, hogy a legközelebbi elmúlt geológiai időkben alföldeinken igen nagy vastagságban lerakódott rétegek ülepedése még folyton tart.

Hogy a geológiai harmadkorban, — amikor tenger borította alföldjeinket és Kárpátjaink ívének belül az olaszországinál is nagyobb tűzhányó vonulatok épültek föl a szétszakadó kristályos tömegek közelében, — nagy földrengések színhelye volt hazánk, arról tanuskodnak az idősebb harmadkori rétegeken látható kisebb-nagyobb elvetődések. Ezeket a szakadásokat és vetődéseket nemcsak az egeresi szénbányában mutatták ki a bányaművelések, hanem a bácstoroki eocenuskori durvamész-
kőbányában, sőt a fellegvári Erzsébet-út mentén is láthatjuk (7. kép).



7. kép. Kolozsvári Erzsébet-sétaut a Fellegvár oldalán a kővezés előtt. (Szerző fölvétele.)

A mi hegyeink tehát többé nem gyötörtetnek nagyobb földrengésektől, hanem azt mutatják inkább, hogy milyen sors vár a fiatal, a geosynclinálisokból kiemelkedett, fölránczosodott hegyekre. Láthatjuk rajtuk, hogy a nagy magaslatok lassanként lekopnak, a gyürődés energiájának és a tüzes anyag fölnyomulásának fogyásával elcsöndesednek a rezgések is, és később olyanféle lekopott régi fősíksík, *peneplaine* támad, aminőt a Gyalui havasok tetején, Dobrin, Magura, Marisel vidékén és a többi magaslatokon láthatunk, amelyet legutóbb a környező medenczék süllyedésével a Szamosnak és mellékpatakainak meredekfalú fiatal völgyei szabdaltak szét. A Gyalui tömeg régibb származású hegytömeg, amelyet a harmadkort bevezető geológiai átalakulások kapcsán vékony hasadékokon föltódult vulcanicus anyag frissített föl.

De vannak másutt, még régibb és még jobban lekopott hegy-maradékok, amelyek annak idején éppen olyan hosszú és magasán kiemelkedő láncolatban húzódtak végig a föld arczatán, aminőben végig húzódik a legutóbbi hegyképződés eredményeként az Alpes-Kárpát-Kaukaszus-Himalája- és Andes láncolata.

Sokan vannak a művelt emberek közt is, akik a föld életéről alig tudnak többet, mint amennyit kis gyerek korukban a szent históriából a világ teremtéséről, az özönvízről szóló fejezetben megtanultak. A ninivei cserepek kétségbevonhatatlan bizonyossággal tanuskodnak arról, hogy az özönvízről szóló bibliai fejezetek is a régi, legalább 5000 esztendő előtti természeti jelenségek pontos megfigyelésén alapuló világnézetnek felelnek meg. Olyan nagyra becsülték ezeket a régiek, hogy hagyatékukból mythosszerűleg alapvető vallásos könyveinkbe is belévetették. Erre valóban méltóak, mert a föld életjelenségei olyan főségesek, olyan szépek és olyan bámulatosan változatosak, hogy érdekességüknél fogva túltesznek a legkáprázatosabb képzelőtehetség termékén is.

Ha egyéb nem, az olyan katastrophák, aminőknek most Olaszország volt színhelye, arról is könnyen meggyőznek, hogy mennyire tehetetlen rabszolgája az ember és az egész szerves világ a természetnek. Azon az alaptalan ráfogáson túl vagyunk, hogy a természet megismerése valakinek kedélyét vagy szívjóságát rontaná, mert ennek éppen az ellenkezője az igaz. Örömről, gyönyörűségünk, saját boldogságunk érdekében cselekszünk tehát, ha minél jobban ápoljuk a természet iránt nyilvánuló azt az érdeklődést, a szeretetet, amely eredetileg minden egészséges élő lényben megvan, ha azon vagyunk, hogy az utóbbi időben nagyon megtisztult természettudományi belátás alapján minél jobban megismerjük földünk hatalmas életét, hogy saját érdekeinket is annak fölülmúlhatatlan erejéhez tudjuk illeszteni.

Naturwissenschaftliche Museumshefte.

Mitteilungen aus der naturwissenschaftlichen Classe
des Erdélyi Múzeumegyesület (Siebenbürgischer
Museumverein).

Übersicht und Auszüge.

IV. Band.

1909.

Nr. 1.

Mittheilung aus dem chem. Laborat. d. Universität Kolozsvár.

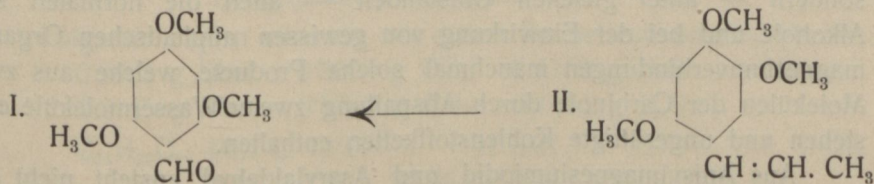
Ueber einige anormale Eigenschaften des Asarylaldehyds.

VON DR. T. SZÉKI.

Vor einigen Jahren habe ich in den „Berichten“ der deutschen chemischen Gesellschaft — gemeinsam mit Herrn Prof. FABINYI — eine Mittheilung veröffentlicht, in der wir einige solche Verbindungen beschrieben, welche wir aus Asarylaldehyd und einigen Organomagnesium-Verbindungen dargestellt haben. In dieser Abhandlung haben wir gezeigt, dass bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumjodid, Aethylmagnesiumjodid und Methylmagnesiumjodid auf Asarylaldehyd, die Reaction — unter gewöhnlichen Verhältnissen — merkwürdiger Weise nicht normal verläuft. Es bilden sich nämlich bei dieser Reaction nicht die erwarteten secundären Alkohole, sondern aetherartige Verbindungen, welche aus zwei Molekülen der Carbinole durch Wasserabspaltung entstehen.

In letzterer Zeit habe ich diese Reaction auch auf andere Organomagnesiumverbindungen ausgedehnt und in dieser Mittheilung berichte ich über einige solche Verbindungen, welche ich aus Asarylaldehyd mittelst Anisylmagnesium-jodid Para- und Ortho-tolyl-magnesiumbromid, α -Naphthylmagnesiumbromid, norm. Propylmagnesiumjodid und Isobutylmagnesiumjodid dargestellt habe.

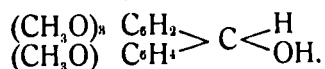
Der Asarylaldehyd ist — wie bekannt — ein Trimethoxybenzaldehyd mit der folgenden Constitution. (I.)



Man erhält diesen Körper leicht aus der entsprechenden Propenylver-

¹ Berl. Ber. 1906. XXXIX. 1218.

aether, sondern das Trimethoxyphenyl-p-methoxyphenyl-carbinol (Asaryl-Anisyl-carbinol):



Zu seiner Gewinnung wurde 0·6 g Magnesiumband mit 6 g Jodanisol und 15 ccm Aether — in bekannter Weise — in Lösung gebracht und 3·5 g Asarylaldehyd, in 20 ccm Benzol gelöst, allmählich — unter Abkühlung — hinzugefügt. Es entstand sofort ein gelber Niederschlag, nach dessen vollständiger Abscheidung das Reaktionsgemisch mit Eis und verdünnter Schwefelsäure zersetzt, die wässrige Schicht von Aether getrennt und alsdann noch zweimal mit Aether ausgeschüttelt wurde. Die — mit Kaliumcarbonat getrocknete — aetherische Lösung liess nach dem Verjagen des Aethers ein schmieriges Product zurück, aus welchem sich nach Behandeln mit Alkohol feine Kryställchen ausschieden. Die letzteren werden aus heissem Alkohol umkrystallisirt.

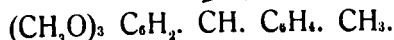
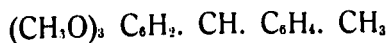
Diese Verbindung bildet kleine farblose Krystalle, die bei 90° schmelzen. Sie lösen sich nicht in Wasser, werden aber von den anderen üblichen Lösungsmitteln leicht aufgenommen. In conc. Schwefelsäure lösen sich die Krystalle mit rother Farbe.

0·1851 g Sbst. : 0·4545 g CO₂, 0·1135 g H₂O.

C₁₇H₂₀O₅. Ber. C 67·10, H 6·57

Gef. „ 66·96, „ 6·81.

Aus Magnesium-p-bromtoluol und Asarylaldehyd konnte ich keine Carbinole darstellen. Aus diesen Körpern bildete sich immer eine aetherartige Verbindung, welche dem — aus Phenylmagnesiumjodid und Asarylaldehyd erhältlichen — Product analog construiert ist. Es kann also als ein symm. Di-(p-tolyl-trimethoxyphenyl) methyl-aether bezeichnet werden:



Folgende Zahlen stimmen mit dieser Formel vollkommen überein:

0·1868 g Sbst. : 0·5004 g CO₂ 0·1163 g H₂O

0·2145 g Sbst. : 0·5740 g CO₂ 0·1434 g H₂O

C₃₄H₃₈O₇. Ber. C 73·11 H 6·81

Gef. „ 73·05, 72·98 „ 6·91, 7·27.

Diese Verbindung wurde nach dem oben angegebenen allgemeinen Verfahren — aus 5 g p-Bromtoluol, 0·6 g Magnesiumband und 3·5 g

Asarylaldehyd — dargestellt. Sie bildet einen weissen krystallinischen Körper, der nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Benzol-Ligroin-Gemisch, einen Schmp. von 175° zeigte. Die Krystalle lösen sich in conc. Schwefelsäure mit tiefrother Farbe.

Es ist mir nicht gelungen aus Ortho-tolyl-magnesiumbromid und Asarylaldehyd — nach der gewöhnlichen Methode — einen krystallinischen Körper zu erhalten. Nachdem ich aber die — in Aether-Benzolgemisch suspendirte — Organomagnesiumdoppelverbindung in einem, mit Rückflusskühler versehenen Kolben drei Stunden lang kochte, und nach dem Verdunsten des Aethers und des Benzols endlich den Rückstand in einem Paraffinbad $1\frac{1}{2}$ Stunden lang auf 130° erhitzte, erhielt ich nach dem Zersetzen und Ausäthern eine dickflüssige Masse, aus welcher sich nach Auflösen in Benzol und Hinzufügen von etw. Ligroin nach einigem Stehen farblose Krystalle ausschieden, welche in reinem Zustande gegen 85° unscharf schmelzen.

Den Analysen und Methoxylbestimmungen nach hat in diesem Falle nicht nur Wasseraustritt stattgefunden, sondern sich auch eine Oxymethylgruppe abgespalten. Die folgenden Resultate stimmen am besten für die Formel $C_{23}H_{22}O_5$:

0.2040 g Subst. :	0.5812 g CO_2 ,	0.1320 g H_2O .
0.1850 g Subst. :	0.5270 g CO_2 ,	0.1134 g H_2O .
$C_{23}H_{22}O_5$ Ber. C	77.95	H 6.29
Gef. „	77.70, 77.74	„ 6.64, 6.75.

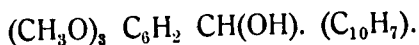
Methoxylbestimmung nach ZEISEL:

0.2104 g Subst. :	0.4814 g AgJ.
Ber. OCH_3	30.51 Gef. OCH_3 30.18.

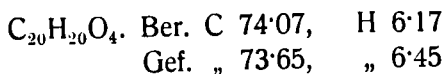
Ueber die Constitution dieser Verbindung kann ich jetzt nichts Sicheres aufstellen. Da sie sich in geringer Ausbeute bildet und auch ihre Reinigung ziemlich langwierig ist, konnte ich bis jetzt mit derselben keine genügenden Versuche durchführen. Die nähere Untersuchung dieses Körpers will ich noch fortsetzen.



Lässt man Asarylaldehyd — in bekannter Weise — auf die berechnete Menge α -Naphthylmagnesiumbromid einwirken so erhält man nach dem Zersetzen der Magnesiumverbindung mit Eis und verdünnter Schwefelsäure durch Ausäthern den normalen sec. Alkohol, das Trimethoxyphenyl-naphthyl-carbinol:

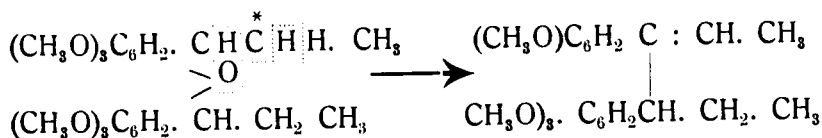


Dasselbe krystallisirt aus Alkohol in gut ausgebildeten Krystallen vom Schmp. 132°. Von conc. Schwefelsäure werden sie mit sehr schöner blauvioletter Farbe aufgenommen:



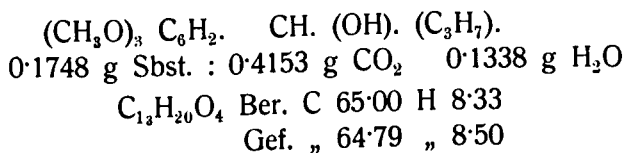
#

Bei der Einwirkung von Aethylmagnesiumjodid auf Asarylaldehyd bildet sich — wie ich mit Herrn Prof. FABINYI constatirt habe — weder der erwartete symm. Di- (aethyl-trimethoxyphenyl) methyl-aether, noch das Aethyl-trimethoxyphenyl-carbinyl, oder die betreffende Propenyl-Verbindung (Asaron), welche sich bei dieser Reaction eventuell hätte bilden können, sondern das 3,4 Di-(-trimethoxyphenyl) 2-hexen:



Für das Austreten des Wassers aus der in der Formel dieser Verbindung angegebenen Stelle und dementsprechende Bildung einer 2-Hexenkette spricht der Umstand, dass die oben erwähnten symmetrischen Aetherverbindungen unter den angeführten Bedingungen zur Wasserabgabe nicht fähig erscheinen. Bei dem bis jetzt genannten Körpern befindet sich nämlich an dem in der Formel des hexylengebenden Condensationsproductes mit einem Stern bezeichneten Stelle ein aromatischer Kern, oder eine Methyl-Gruppe anstatt des reactionsfähigen Methylens.

Es schien mir demnach sehr möglich, dass man von n-Propyljodid ausgehend — in welchem an richtiger Stelle eine solche Methylengruppe vorhanden ist — zu einem ähnlichen, eine ungesättigte Kohlenstoffkette enthaltenden Körper gelange. Wie aber schon eine Verbrennung zeigte, bildete sich ein norm. Alkohol und zwar das Trimethoxyphenyl-propyl-carbinol:



#

Ueber das Erdbeben in Süditalien und über die Möglichkeit von Erdbeben in Ungarn.

von Prof. Dr. GYULA V. SZÁDECZKY.

Verfasser schildert in einem populären Vortage (p. 8—18. des ungarischen Theiles) die Ursachen der tektonischen Erdbeben insbesondere in Süditalien und bespricht die Wichtigkeit der seismologischen Untersuchungen für unsere Kenntnisse von der physikalischen Beschaffenheit des Erdballes. Weiterhin zeigt er an der Hand einer kurzen Beschreibung der geologischen Gestaltung Ungarns, dass hier grössere Erdbeben nicht vorkommen können.

díjtalanul, a többi szakosztály kiadványait pedig kedvezményes áron kapják. — 56. §. A pártoló tagok jogai a következők: a) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az Egyesülettől rendezett időszaki kiállításokat; b) díjtalanul kapják az egyesület évkönyveit és a népszerű előadások füzeteit; c) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein, valamint minden általa rendezett népszerű tudományos előadáson; d) évi 2 koronával előfizethetnek egy-egy szakosztály kiadványára.

Kivonat az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztályának ügyrendjéből.

I. Cím, cél és eszközök.

1. §. A szakosztály czíme: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztálya. — 2. §. Föladatai: a) Művelni a természettudományokat általában, de különös tekintettel a természettudományokra azokra az ágaira, melyeket az Erdélyi Nemzeti Múzeum természeti tárai szolgálnak. b) Terjeszteni a természettudományi ismereteket és a természettudományias gondolkodást. c) Az Erdélyi Nemzeti Múzeum természeti tárait a múzeumi kezelésnek korszerű tudományos megállapításában és a táruk anyagának tudományos földolgozásában segíteni.

II. A tagok jogai és kötelezettségei.

6. §. A szakosztály tagjaiként tekintendők mindazok a tagjai az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek, kik az Alapszabályok 16. §-a szerint a természettudományi szakosztály működésében az Alapszabályok 46—53 §§-aitól körülírt részt kívánják venni és e szándékukat az Erdélyi Múzeum-Egyesület elnökségének bejelentették. — 7. §. Minden tag részt vehet a szakosztály gyűlésein, ott fölolvadásokat, előadásokat vagy bemutatásokat tarthat, a napirenden lévő minden tárgyhoz hozzászólhat. A tagoktól származó közleményeknek a szakosztályt szolgáló folyóiratban közzétételére iránt esetről-esetre a folyóirat szerkesztője határoz a választmány hozzájárulásával. — A szakosztályi tagok díjtalanul kapják a szakosztályt szolgáló folyóiratot.

IV. A szakosztály ülései.

15. §. A szakosztály ülései: a) közgyűlések, b) választmányi ülések, c) szakülések, d) népszerű ülések, e) vándorgyűlések. — 27. §. A szakülések tisztán tudományos összejövetelei a szakosztálynak. Tartásuk időrendjét a szakosztályi elnök határozza meg, az egyes gyűlésekre a tárgyszerű meghívókat az elnök és titkár aláírásával a titkár küldi szét a tagoknak s a közönséget hírlapok útján is meghívja. A szaküléseken csakis a tárgysorozaton lévő kérdésekhez lehet hozzászólni. — 28. §. A népszerű és vándorgyűlések rendezéséről a szakosztályi választmány az igazgató választmánynyal egyetértően intézkedik. — 29. §. A szakülésekre bejelentett előadások, értekezések és bemutatások kivonatát minden szerző köteles legkésőbb az ülés kezdetéig a titkárhoz juttatni, ki azt a jegyzőhöz és szerkesztőhöz teszi át fölhasználásra. Egy-egy értekezés kivonata két nyomtatott oldalnál nagyobb nem lehet.

V. A szakosztály céljait szolgáló folyóiratnak kiadása.

30. §. A szakosztály az Erdélyi Múzeum-Egyesület részéről rendelkezésére bocsátott összegekből (4. §.) folyóiratot ad ki, melynek címe „Múzeumi Füzetek.“ Alcíme: „Az Erdélyi Nemzeti Múzeum természettárainak (állat-, ásvány-, növénytar) és az Erdélyi Múzeum-Egyesület természettudományi szakosztályának Értesítője.“ — 32. §. A folyóirat a szaküléseken előadott, fölolvastott, vagy bemutatott közleményeket s a szakosztály minden üléseiről fölvevett jegyzőkönyveket részletesen vagy kivonatatosan, valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb értesítéseket közli. Mindezt legalább kivonatatosan közli a „Múzeumi Füzetek“ „Revue“-je francia, angol vagy német nyelven. — 35. §. A közleményekért a szakosztály szerzői tiszteletdíjakat fizet, ha a költségvetés erre fedezetet nyújthat. A nyomtatott ivenként számított tiszteletdíjat a költségvetés arányában és keretén belül a választmány szabja meg. — Egy-egy közlemény rendszerint 3 ívnél többre nem terjedhet. Nagyobb közlemények föl vételéhez esetről-esetre a választmány hozzájárulása szükséges. Közleményekért tiszteletdíj nem jár, ha azok nyomtatásban már máshol is megjelentek. Különlenyomatok csakis a szerző költségére adhatók ki; áruk a szerző tiszteletdíjából levonandó. — 36. §. A „Revue“ közleményeiért tiszteletdíj csak a fordítót illeti. A fordítói tiszteletdíj a szerzői tiszteletdíjnak fele. — 38. §. A folyóiratért cserébe küldött összes nyomtatványok az Erdélyi Nemzeti Múzeum könyvtárát illetik meg.



TUDNIVALÓK.

A MÚZEUMI FÜZETEK előfizetési díja azok részére, a kik nem tagjai az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek, évi 8 korona. Az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek azok a tagjai, kik más szakosztályban működnek, a MÚZEUMI FÜZETEKET évi 2 korona előfizetési-díjért kapják; ugyancsak évi 2 koronával fizethetnek elő az Egyesület pártoló tagjai. Azok a főiskolai hallgatók, kik az Egyesületbe pártoló tagokul belépnek, az évi 4 korona pártoló tagsági-díj fejében kapják, főiskolai tanulmányaik ideje alatt, a tetszésük szerint választandó egyik szakosztály (bölcseészeti, vagy természettudományi szakosztály) kiadványait.

A MÚZEUMI FÜZETEK terjedelmét a Szakosztály egyelőre évenként legalább 12 nyomtatott ívben állapította meg, a szükséges táblákkal és szövegbéli ábrákkal. A Múzeumi Füzetek, időhöz nem kötve, évente rendszerint három füzetben jelennek meg; a szükséghez képest a füzetek nemcsak egyenként, hanem kettesével, esetleg hármasával egyesítve is megjelenhetnek.

Különlenyomatok ára (a füzet lapszámozásával, borítékkal, füzve):

$\frac{1}{4}$ ív, vagy annál kevesebb, legalább 25 példáért 3 K 25 f, 50 példáért 4 K 20 f, 100, vagy több példáért százanként 5 K 20 f;

$\frac{1}{2}$ ív, vagy $\frac{1}{4}$ ívnél több, legalább 25 példáért 5 K, 50 példáért 7 K, 100, vagy több példáért százanként 8 K 80 f;

$\frac{3}{4}$ ív, vagy $\frac{1}{2}$ ívnél több, legalább 25 példáért 7 K 20 f, 50 példáért 9 K 20 f, 100, vagy több példáért százanként 12 K 80 f;

1 ív, vagy $\frac{3}{4}$ ívnél több, legalább 25 példáért 9 K 10 f, 50 példáért 10 K 40 f, 100, vagy több példáért százanként 14 K; 1 ívnél több, ívenként és százanként 13 K.

A különlenyomatokhoz tartozó táblák és ábrák árát a Szakosztály a saját költsége arányában számítja. A kívánt különlenyomatok száma a kézirat benyújtásakor tudatandó a szerkesztővel.

Az előfizetési-díjak, valamint a különlenyomatokért járó díjak, amennyiben azokat a szerzői vagy fordítói tiszteletdíj nem fedezi, az Erdélyi Múzeum-Egyesület pénztárába (pénztárnok Lendvai Emil János, királyi tanácsos, Erdélyi Bank, Kolozsvár) küldendők. Különlenyomatok csak az érettség járó díjak beszolgáltatása után adhatók ki.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Állattára (Múzeumkert) a Kolozsvári Egyetem új állattan intézetébe költözésének előkészületei miatt a nagy közönségnek egyelőre zárva van. Előzetes bejelentésre azonban akár egyesek, akár iskolák bármikor megtekinthetik. Igazgatója Dr. APÁTHY ISTVÁN.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Növénytára (egyetemi központi épület, bejárat a színház-utczai kapún) nyitva van hétköznapiokon d. e. 9—12-ig, d. u. 3—6-ig; vasárnap és ünnepeken csak délelőtt. Igazgatója Dr. RICHTER ALADAR.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtára (egyetemi központi épület, bejárat az egyetem-utczai kapún) nyitva van vasárnap és ünnepnapokon délelőtt. Igazgatója Dr. SZÁDECZKY GYULA.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztálya szaküléseit rendszerint minden hónap második és utolsó szerdáján tartja. Elnöke Dr. FABINYI RUDOLF.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadásában megjelent Dr. HERBICH FERENCZ-nek egy hátrahagyott műve: **Palaeontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei. 43 l. 17 könyomatú táblával. Ugyanaz megjelent német nyelven is. Bolti ára 3 korona. Az Egyesület tagjainak bármelyiket 2 koronáért megküldjük az összeg előzetes beküldése ellenében.

ANZEIGE.

Die Naturwissenschaftlichen Museumshefte erscheinen in einem Umfange von jährlich mindestens 12 Druckbogen, mit Tafeln und Textfiguren, in drei zwangslosen Heften, oder weniger Doppelheften. Abonnement jährlich 8 Kronen. Subscriptionsgelder sind dem Schatzmeister des Erdélyi Múzeum-Egyesület (E. J. Lendvai, Erdélyi Bank, Kolozsvár) einzusenden. Die Naturwissenschaftlichen Museumshefte bringen die Arbeiten der naturwissenschaftlichen Klasse des Erdélyi Múzeum-Egyesület, vorwiegend zoologischen, botanischen und mineralogisch-geologischen Gegenstandes.

Palaeontologische Beiträge zur Kenntniss der rumänischen Karpathen. I. Kreidebildungen im Quellengebiet der Dambovitia. 48 pp. 17. lithogr. Tafeln. — Dieses vom Erdélyi Múzeum-Egyesület herausgegebene nachgelassene Werk von Dr. FRANZ HERBICH ist gegen Einsendung von 3 Kronen an den Schatzmeister der Vereins (s. oben) zu beziehen.